

## DERWENT ABSTRACT FOR JP 2001075654

Subaccount is set to 02103-415EP1

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013827562 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-311774/ 200133

XRPX Acc No: N01-223492

**Power supply unit for electronic device e.g. audio apparatus, has standby switching power supply circuit which is operated when other power supply circuits do not operate**

Patent Assignee: SONY CORP (SONY )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No     | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date     | Week     |
|---------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 2001075654 | A    | 20010323 | JP 99251860 | A    | 19990906 | 200133 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 99251860 A 19990906

Patent Details:

| Patent No     | Kind | Lan Pg | Main IPC      | Filing Notes |
|---------------|------|--------|---------------|--------------|
| JP 2001075654 | A    |        | 6 G05F-001/00 |              |

Abstract (Basic): JP 2001075654 A

NOVELTY - Power supply circuits (12-15) convert AC power to DC power for operation of audio circuit (16). When power supply circuits (12-15) do not operate or output potential of power supply circuits is below a predetermined value, a standby switching power supply circuit (21) is operated. A control unit (23) controls operation of power supply circuits.

USE - For electronic device e.g. audio apparatus having AM tuner.

ADVANTAGE - Since switching power supply circuit is used only during standby condition, efficient, low power consumption audio apparatus which is not influenced by noise is obtained.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of power supply unit. (Drawing includes non-English language text).

Power supply circuits (12-15)

Audio circuit (16)

Switching power supply circuit (21)

Control unit (23)

pp; 6 DwgNo 1/4

Title Terms: POWER; SUPPLY; UNIT; ELECTRONIC; DEVICE; AUDIO; APPARATUS;

STANDBY; SWITCH; POWER; SUPPLY; CIRCUIT; OPERATE; POWER; SUPPLY; CIRCUIT; OPERATE

Derwent Class: W03; X12

International Patent Class (Main): G05F-001/00

International Patent Class (Additional): H02J-001/00; H04Q-009/00

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): W03-G02; X12-H01B

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-75654

(P2001-75654A)

(43)公開日 平成13年3月23日(2001.3.23)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I          | テームコード(参考)        |
|--------------------------|-------|--------------|-------------------|
| G 0 5 F 1/00             |       | G 0 5 F 1/00 | E 5 G 0 6 5       |
| H 0 2 J 1/00             | 3 0 7 | H 0 2 J 1/00 | 3 0 7 F 5 H 4 1 0 |
| H 0 4 Q 9/00             | 3 0 1 | H 0 4 Q 9/00 | 3 0 1 A 5 K 0 4 8 |
|                          | 3 4 1 |              | 3 4 1 Z           |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-251860

(22)出願日 平成11年9月6日(1999.9.6)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 樋口 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

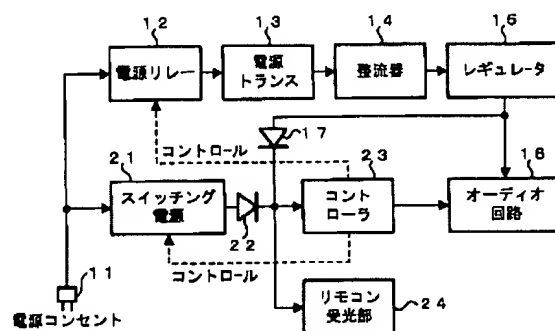
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【要約】

【課題】 AMチューナなどを備えたオーディオ機器などの電子機器において、スイッチング電源回路の発振周波数による悪影響を除去できるようにする。

【解決手段】 電源入力部11に得られる電源を変換する第1の電源回路12、13、14、15と、電源入力部11に得られる電源を変換し、第1の電源回路12～15よりも容量が小さく、第1の電源回路が作動していないときに作動する第2の電源回路21とを備えて、スタンバイ用の電源を第2の電源回路21から供給するようにした。



第1の実施の形態の例

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源入力部と、

上記電源入力部に得られる電源を変換する第1の電源回路と、

上記電源入力部に得られる電源を変換し、上記第1の電源回路よりも容量が小さく、上記第1の電源回路が作動していないときに作動する第2の電源回路と、

上記第1の電源回路の出力により作動する回路部と、

上記第1の電源回路の出力及び第2の電源回路の出力により作動する上記回路部の制御手段と、  
を備えた電子機器。

【請求項2】 請求項1記載の電子機器において、  
上記第1の電源回路と上記第2の電源回路の作動は、上記制御手段により制御される、  
電子機器。

【請求項3】 請求項1記載の電子機器において、  
上記第2の電源回路は、上記第1の電源回路の出力電位を検出し、その検出電位が所定値以下のとき、作動するようにした、  
電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばオーディオ機器に適用して好適な電子機器に関し、特に常時電源の供給が必要な機器に好適なものに関する。

【0002】

【従来の技術】オーディオ機器などの電子機器においては、常時電源の供給が必要な機器がある。例えば、リモートコントロール装置からの遠隔制御信号（赤外線信号など）により制御が可能な機器の場合には、機器が作動していない場合であっても、遠隔制御信号により起動させることができるように、最低限の制御回路は常時作動させておく必要がある。このような最低限の回路を作動させるための電源は、スタンバイ電源などと称される。

【0003】ところで、近年電子機器の消費電力を削減することが要求されており、スタンバイ電源についても削減することが要求されている。ここで、動作時の消費電力が比較的大きな電子機器の場合には、必要な電源回路として、比較的大容量の大きな回路が必要であり、比較的大容量のトランスなどを使用した電源回路とする必要があり、スタンバイ電源だけが必要な場合であっても、ある程度大きな消費電力になってしまう問題があった。

【0004】図4は、この問題を回避した従来の電源供給構成例を示したものである。商用交流電源が得られる電源コンセントプラグ1を、電源リレー2を介して電源トランス3に接続し、商用交流電源を機器内の回路を作動させるための低圧電源に変換する。この電源トランス3が出力する低圧電源を、整流器4に供給して直流電源に変換し、整流器4の出力をレギュレータ5に供給して、機器内の各回路が必要とする電圧の電源を作成す

る。ここでは、機器が備える回路として、オーディオ回路6を用意する。オーディオ回路6としては、例えばラジオ放送を受信するチューナや、このチューナで受信して得たオーディオ信号をスピーカから出力させるための増幅回路などを設ける。

【0005】そして、オーディオ回路6での動作を制御するコントローラ8を設ける。このコントローラ8に電源を供給する回路としては、スイッチング電源回路7を用意して、このスイッチング電源回路7で電源コンセントプラグ1から得られる交流電源を所定の低圧直流電源に変換する。スイッチング電源回路は、入力電源を高周波でスイッチングさせると共に、そのスイッチング出力を平滑化して、所望の出力電圧の直流電源を得る回路である。この場合、スイッチング電源回路7はコントローラ8を作動させることができる程度の小容量の電源回路とすることができる。

【0006】また、コントローラ8にはリモートコントロール信号受光部9が用意しており、この受光部9でリモートコントロール（図示せず）からのリモートコントロール信号（赤外線信号）を受光したとき、コントローラ8にそのコントロール信号を供給し、コントローラ8は対応した制御処理を行う。このリモートコントロール信号受光部9についても、スイッチング電源回路7からの電源で作動する。

【0007】電源リレー2の制御は、コントローラ8で行うようにしてあり、電源リレー2をオフ状態としたとき、電源トランス3への電源の供給がなくなり、オーディオ回路6にも電源が供給されなくなる。スイッチング電源回路7については、常時作動するようにしてあり、コントローラ8とリモートコントロール信号受光部9は、機器がスタンバイ状態であっても作動するようにしてある。

【0008】この図4に示すように構成したことで、オーディオ回路6が動作を停止させているスタンバイ状態の場合には、電源リレー2をオフ状態にすることで、スイッチング電源回路7からの電源だけが供給された状態になり、大容量の電源トランス3は使用しないので、コントローラ8とリモートコントロール信号受光部9だけを作動させるのに適した効率の良い電源供給が行え、それだけスタンバイ時の消費電力を削減することができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、スイッチング電源回路は高周波を使用する回路であるため、電子機器によっては使用できない場合があった。例えば、AM放送を受信するチューナが組み込まれたオーディオ機器の場合、スイッチング電源回路内で使用する高周波信号の周波数帯が、AM放送の送信周波数とほぼ一致して、AM放送の受信に妨害を与えてしまい、AM放送を良好には受信できない問題があった。スイッチング電源回路

が発生する高周波信号の周波数は、その負荷により変動するため、妨害を与える周波数外にコントロールすることは困難であった。

【0010】本発明はかかる点に鑑み、この種の電子機器において、スイッチング電源回路の発振周波数による悪影響を除去できるようにすることにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、電源入力部に得られる電源を変換する第1の電源回路と、電源入力部に得られる電源を変換し、第1の電源回路よりも容量が小さく、第1の電源回路が作動していないときに作動する第2の電源回路とを備えて、スタンバイ用の電源を第2の電源回路から供給するようにしたものである。

【0012】本発明によると、機器が作動中には、第1の電源回路だけが使用され、機器がスタンバイ状態のときには、第2の電源回路だけが使用される。従って、機器が作動中に第2の電源回路が機器内の回路に悪影響を及ぼすことがなくなる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を、図1及び図2を参照して説明する。

【0014】図1は、本実施の形態における電子機器の電源供給構成例を示したブロック図である。本実施の形態においては、電子機器としてオーディオ信号の出力処理を行うオーディオ機器に適用したものである。以下、その構成を説明すると、商用交流電源が得られる電源コンセントプラグ11を、電源リレー12を介して電源トランス13に接続し、AC100Vなどの商用交流電源を機器内の回路を作動させるための低圧電源に変換する。この電源トランス13が出力する低圧電源を、整流器14に供給して直流電源に変換し、整流器14の出力をレギュレータ15に供給して、機器内の各回路が必要とする電圧の安定化電源を作成する。レギュレータ15は複数種類の電圧の電源を作成する場合もある。

【0015】ここでは、機器が備える回路として、オーディオ信号の出力処理を行うオーディオ回路16を用意し、このオーディオ回路16にレギュレータ15が出力する直流低圧電源を供給する。オーディオ回路16としては、例えばAM放送などのラジオ放送を受信するチューナや、このチューナで受信して得たオーディオ信号をスピーカから出力させるための増幅回路などを設ける。

【0016】そして、オーディオ回路16での動作を制御するコントローラ23を設ける。このコントローラ23に電源を供給するための構成としては、レギュレータ15が出力する直流低圧電源を、ダイオード17を介して、コントローラ23に供給するようにしてある。また本例の機器は、電源コンセントプラグ11に接続された電源回路としてスイッチング電源回路21を備えて、このスイッチング電源回路21で交流電源を変換した直流低圧電源についても、ダイオード22を介して、コント

ローラ23に供給するようにしてある。スイッチング電源回路21は、入力電源を高周波でスイッチングさせると共に、そのスイッチング出力を平滑化して、所望の出力電圧の直流電源を得る回路である。

【0017】また本例の機器は、リモートコントロール信号受光部24が用意しており、この受光部24でリモートコントローラ（図示せず）からのリモートコントロール信号（赤外線信号）を受光したとき、コントローラ23にそのコントロール信号を供給し、コントローラ23は対応した制御処理を行う。このリモートコントロール信号受光部23についても、レギュレータ15からダイオード17を介して供給される電源と、スイッチング電源回路21からダイオード22を介して供給される電源の、双方の電源で作動する。

【0018】なお、電源トランス13からレギュレータ15までの電源回路は、機器内の全ての回路を作動させるのに必要な比較的大容量の電源回路としてあり、スイッチング電源回路21は、コントローラ23とリモートコントロール信号受光部24を作動させることができる程度の小容量の電源回路としてある。また、スイッチング電源回路21の動作は、コントローラ23の制御でオン・オフ制御できるようにしてあり、コントローラ23は機器がスタンバイ状態にある場合にだけ、スイッチング電源回路21をオン状態として作動させ、それ以外の状態（即ちメイン電源オンの状態）の場合には、スイッチング電源回路21をオフ状態として作動させないようにしてある。

【0019】さらに、電源コンセントプラグ11と電源トランス13との間に接続された電源リレー12についても、コントローラ23により制御される構成としてあり、メイン電源オンの状態のときだけ電源リレー12をオン状態（導通状態）として、電源トランス13に交流電源を供給し、スタンバイ状態のとき電源リレー12をオフ状態として、電源トランス13に交流電源を供給しないように制御する。

【0020】次に、本例の電子機器の電源供給状態の制御処理を、図2のフローチャートを参照して説明する。まず、この機器が作動していないスタンバイ状態にあるとする（ステップ101）。このスタンバイ状態では、スイッチング電源回路21が作動し、電源リレー12はオフ状態としてある。このスタンバイ状態のときに、コントローラ23は、リモートコントロール信号受光部24が、リモートコントロール装置のパワー釐（又は図示しない本体のパワー釐）が押されたときのリモートコントロール信号を受光したか否かを判断する（ステップ102）。この判断で、パワー釐が押されないと判断した場合には、スタンバイ状態のまま待機する。

【0021】そして、コントローラ23がパワー釐が押されたと判断したとき、電源リレー12をオン状態として、電源トランス13を使用した電源回路を作動させ、

オーディオ回路16に電源を供給させる(ステップ103)。この電源リレー12をオン状態とした直後には、スイッチング電源回路21をオフ状態として、スイッチング電源回路21からコントローラ23及びリモートコントロール信号受光部24への電源供給を停止させる(ステップ104)。このスイッチング電源回路からの電源供給が停止しても、レギュレータ15からの電源が両回路には供給されるので、コントローラ23及びリモートコントロール信号受光部24は作動し続ける。このような電源トランス13を使用した電源回路の作動により、メイン電源が投入された状態となり、コントローラ23はオーディオ回路16を作動させて、オーディオ信号の出力処理などを実行する可能になる(ステップ105)。例えば、オーディオ回路内のチューナで所定の周波数のAMラジオ放送を受信して、その受信して得たオーディオ信号をスピーカから出力させるオーディオ処理が行われる。

【0022】このメイン電源が投入された状態で、コントローラ23はリモートコントロール信号受光部24が、リモートコントロール装置のパワー釐(又は図示しない本体のパワー釐)が押されたときのリモートコントロール信号を受光したか否かを判断する(ステップ106)。この判断で、パワー釐が押されないと判断した場合には、メイン電源投入状態のまま待機する。

【0023】そして、コントローラ23がパワー釐が押されたと判断したとき、スイッチング電源回路21をオン状態として、スイッチング電源回路21からコントローラ23及びリモートコントロール信号受光部24に電源の供給を開始させる(ステップ107)。このスイッチング電源回路21を作動させた直後には、電源リレー12をオフ状態として、電源トランス13を使用した電源回路を停止させ、オーディオ回路16への電源供給を停止させる(ステップ108)。この電源トランス13を使用した電源回路で、この機器がステップ101のスタンバイ状態に戻る。

【0024】このように本実施の形態のオーディオ機器によると、電源回路としてトランスを使用した回路と、スイッチング電源回路との2つの回路が使用され、メイン電源投入時には、トランスを使用した比較的大容量な電源回路によりオーディオ信号の出力処理が、余裕をもった電源の供給で作動して処理される。この場合、作動中の電源回路はトランスを使用した回路であるため、電源回路がオーディオ信号処理に妨害を与えるようなことがなく、ノイズのない良好なオーディオ信号処理が行える。例えば、AMラジオ放送の受信処理を行う場合であっても、そのAMラジオ放送の受信に妨害を与えるようなノイズが発生することがない。

【0025】そして、スタンバイ状態のときには、スイッチング電源回路を使用した効率の良い小容量の電源回路からの電源で、必要最小限の回路であるコントローラ

とリモートコントロール信号受信部だけが作動した状態となり、スタンバイ状態での消費電力を最小限に抑えることができる。例えばスタンバイ状態の消費電力を、電源トランスを使用した場合には困難な1W未満の非常に小さな値に設定できる。この場合、スイッチング電源回路は、その特性上ノイズを発生するが、スタンバイ状態ではオーディオ回路は作動を停止しているため、そのノイズが機器内のオーディオ信号処理に妨害を与えることがなく、オーディオ機器として出力オーディオ信号にノイズが加わることがない。

【0026】なお、図1に示した構成では、スイッチング電源回路の動作制御を、この機器のコントローラが行うようにしたが、他の回路が制御するようにしても良い。例えば、電源トランスからの出力が供給されるレギュレータの出力を、スイッチング電源回路に供給して、そのレギュレータの出力でスイッチング電源回路のオン・オフ制御が行われるようにしても良い。

【0027】図3は、この場合の機器の構成例を示したものである。電源コンセントプラグ11に得られる交流電源を直流低圧電源とする電源回路としては、電源リレー12、電源トランス13、整流器14、レギュレータ15による回路と、スイッチング電源回路31による回路との2系統の回路を用意する。そして、オーディオ回路にはレギュレータ15の出力が供給されるようにし、コントローラ32及びリモートコントロール信号受光部24には、両系統の電源がダイオード17、22を介して供給されるようにする。そして、電源リレー12の制御についてはコントローラ32がスタンバイ状態とメイン電源投入状態との判別に基づいて行う。この電源リレー12の制御処理については、図2のフローチャートで説明した処理の内のスイッチング電源回路の制御を除いた処理と同じである。

【0028】ここまでは図1で説明した構成と同じであるが、スイッチング電源回路31の動作制御については、レギュレータ15の出力により直接行う。即ち、レギュレータ15の所定電圧出力を、スイッチング電源回路31の制御端子に供給し、この制御端子に所定電圧(例えば5Vなどの一定電圧)が得られるときには、スイッチング電源回路31を非作動状態(停止状態)とし、所定電圧以下であるときには、スイッチング電源回路31を作動状態とする。このように構成することで、スイッチング電源回路31をコントローラにより制御する必要がなくなり、コントローラが制御する電源回路としては電源リレー12だけで良くなり、それだけ制御構成を簡単にすることができる。

【0029】なお、上述した実施の形態では、AMラジオ放送を受信する場合の効果について特に詳しく述べたが、電源回路が発生するノイズが妨害を与える可能性のあるその他のオーディオ回路を備えたオーディオ機器にも、本発明は適用できるものである。また、通常の動作

時に電源ノイズの発生が好ましくないオーディオ機器以外のその他の各種電子機器においても、本発明が適用できることは勿論である。

【0030】また、上述した実施の形態では、2系統用意する電源の内、メイン電源投入状態で使用する電源回路として、電源トランスを使用した電源回路とし、スタンバイ状態で使用する電源回路として、スイッチング電源回路としたが、その他の電源回路の組み合わせとしても良い。例えば、スタンバイ状態で使用する電源回路として、小型の電源トランスの出力を、レギュレータでスイッチングして安定化された電源とする構成としても良い。

【0031】また、上述した実施の形態では、電源コンセントプラグに得られる商用交流電源を入力電源として使用する回路に適用したが、他の入力電源により作動する電源回路を備えた電子機器にも適用できる。例えば、自動車内の12V又は24Vなどの直流電源を入力電源として、機器が必要とするより低圧の安定化された直流電源に変換する電源回路を備えた電子機器にも適用できる。

【0032】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によると、機器が作動中には、第1の電源回路だけが使用され、機器がスタンバイ状態のときには、第2の電源回路だけが使用され、スタンバイ状態用の電源回路として、低消費電力に適した効率の良い電源回路が使用できると共に、この第2の電源回路は機器が作動中には使用しないので、機器が作動中に発生するノイズなどを考慮する必要がな

く、電源ノイズの機器への悪影響防止とスタンバイ時の低消費電力化とを両立させることが可能になる。

【0033】請求項2に記載した発明によると、請求項1に記載した発明において、第1の電源回路と第2の電源回路の作動は、制御手段により制御されることで、機器が内蔵する制御手段の制御で良好に電源回路の切換え処理が行われるようになる。

【0034】請求項3に記載した発明によると、請求項1に記載した発明において、第2の電源回路は、第1の電源回路の出力電位を検出し、その検出電位が所定値以下のとき、作動するようにしたことで、第2の電源回路を制御手段が直接制御する必要がなくなり、簡単な構成で第2の電源回路の動作制御が行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態による電源制御処理例を示すフローチャートである。

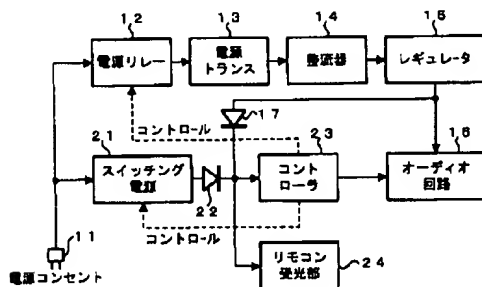
【図3】本発明の他の実施の形態による構成例を示すブロック図である。

【図4】従来の電源制御例を示すブロック図である。

【符号の説明】

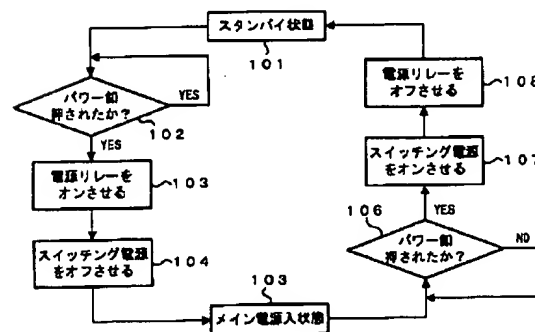
11…電源コンセントプラグ、12…電源リレー、13…電源トランス、14…整流器、15…レギュレータ、16…オーディオ回路、21…スイッチング電源回路、23…コントローラ、24…リモートコントロール信号受光部、31…スイッチング電源回路、32…コントローラ

【図1】



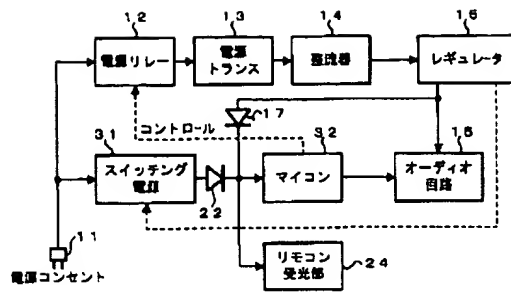
第1の実施の形態の例

【図2】



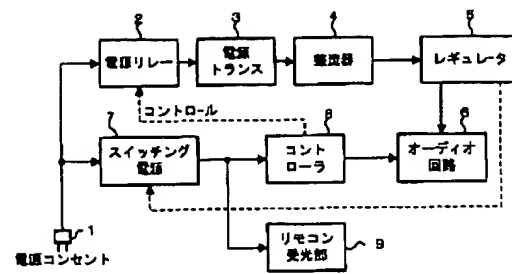
電源制御処理例

【図 3】



第2の実施の形態の例

【図 4】



従来例

フロントページの続き

Fターム(参考) 5G065 AA00 AA01 DA02 DA06 EA06  
 FA01 GA04 GA06 GA07 JA04  
 JA07 KA02 KA05 LA07 MA09  
 5H410 BB04 CC03 DD02 DD05 EA16  
 EA28 EA37 EB04 EB34 EB40  
 5K048 AA16 BA02 DA01 DB04 DC01  
 EB02 FC01 HA06 HA32